

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-139057

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl.

F16C 33/78
G01P 3/487

(21)Application number : 2000-337424

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 06.11.2000

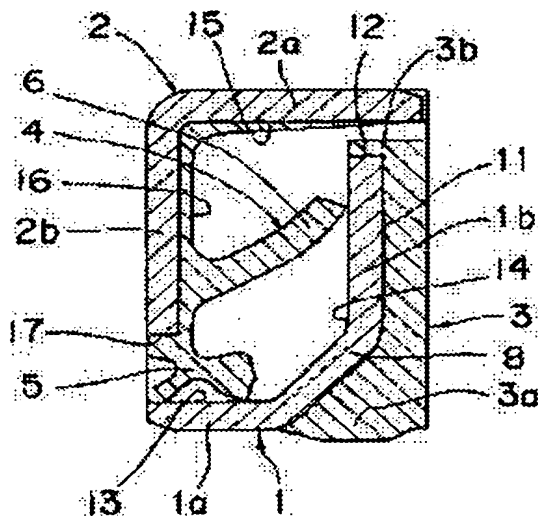
(72)Inventor : NAKASHITA TOMONORI
DEGUCHI MASARU
KOU DA KANICHI
AKIYAMA MUNEYASU

(54) SEAL DEVICE WITH ENCODER OF ROLLING BEARING UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sealing device with encoder of a rolling bearing unit capable of reducing the risk that multi-pole magnetized rubber is exfoliated.

SOLUTION: The area between a rotary ring and stationary ring is sealed by an inner sealing member consisting of a metal core 2 and seal part 4 and an inner seal member consisting of a metal core 1 and multi-pole magnetized rubber 3. The core 1 of the outer seal member is composed of a cylindrical part 1a to be fitted on the rotary ring and a ring-shaped disc 1b continued to the outer end of the cylindrical part 1a. The multi-pole magnetized rubber 3 has an inclined member 8 and a first seal part 3a installed at the outer end face 11 of the disc 1b and to be put in tight attachment to the rotary ring. The seal part 4 is furnished with a first lip 5 contacting with the peripheral surface 13 of the cylindrical part 1a of the core 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-139057

(P2002-139057A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

F 1 6 C 33/78

F 1 6 C 33/78

Z 3 J 0 1 6

G 0 1 P 3/487

G 0 1 P 3/487

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-337424(P2000-337424)

(22) 出願日 平成12年11月6日(2000.11.6)

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 中下 智徳

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

光洋精工株式会社内

(72) 発明者 出口 勝

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

光洋精工株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

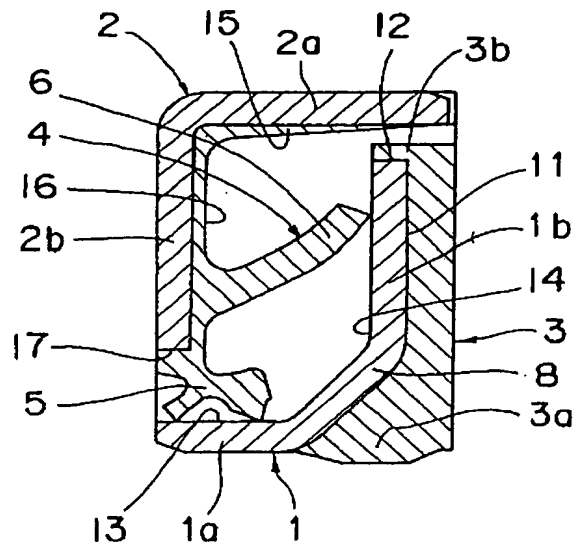
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置

(57) 【要約】

【課題】 多極磁化ゴムがはがれる危険性を低減できる転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置を提供する。

【解決手段】 芯金2とシール部4とからなる内方側シール部材と、芯金1と多極磁化ゴム3とからなる内方側シール部材とにより、回転輪と固定輪との間を密封している。外方側シール部材の芯金1は、回転輪に外嵌する筒部1aと、この筒部1aの外方側の端部に連なる環状の円板部1bとからなる。多極磁化ゴム3は、傾斜部材8および円板部1bの外方側の端面11に設けられていて、回転輪に密着する第1密封部3aを有している。シール部4は、芯金1の筒部1aの外周面13に接触する第1のリップ5を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 芯金とシール部とで構成された内方側シール部材と、芯金と弾性材製永久磁石とで構成された外方側シール部材とにより、回転輪と固定輪との間が密封された転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封構造において、

上記外方側シール部材の芯金は、上記回転輪に外嵌する筒部と、この筒部の外方側の端部に連なる環状の円板部とを有し、

上記弾性材製永久磁石は、上記円板部の外方側の端面に取り付けられ、上記回転輪に密着する第 1 密封部を有し、

上記内方側シール部材のシール部は、上記筒部の外周面に接触するリップを有していることを特徴とする転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封構造において、

上記弾性材製永久磁石は、上記円板部の外周面を被覆する第 2 密封部を有していることを特徴とする転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばホイール等に使用される転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、ホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置としては、図 4 に示すようなものがある。このエンコーダ付密封装置は、芯金 4 2 とシール部 4 4 とで構成された内方側シール部材と、芯金 4 1 と多極磁化ゴム 4 3 とで構成された外方側シール部材とにより、回転輪と固定輪との間を密封している。

【0003】上記外方側シール部材の芯金 4 1 は、図示しない回転輪に外嵌する筒部 4 1 a と、この筒部 4 1 a の外方側の端部に連なる円板部 4 1 b とからなる。この円板部 4 1 b の外方側の端面には、回転輪の回転速度を検出するために多極磁化ゴム 4 3 を取り付けられている。

【0004】上記内方側シール部材の芯金 4 2 は、図示しない固定輪に嵌合する筒部 4 2 a と、この筒部 4 2 a の内方側の端部に連なる環状の円板部 4 2 b とで構成されている。また、上記芯金 4 2 は、この芯金 4 2 と芯金 4 1 との間を密封するシール部 4 4 を有している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置では、外方側シール部材の芯金 4 1 の円板部 4 1 b の一部と、多極磁化ゴム 4 3 とが外部に露出しているために、この円板部 4 1 b と多極磁化ゴム 4 3 との間に例えば雨水が侵入し、多極磁化ゴム 4 3 がはがれる恐れがあるという欠点がある。

【0006】そこで、本発明の課題は、多極磁化ゴムがはがれる危険性を低減できる転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項 1 の発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置は、芯金とシール部とで構成された内方側シール部材と、芯金と弾性材製永久磁石とで構成された外方側シール部材とにより、回転輪と固定輪との間が密封された転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封構造において、上記外方側シール部材の芯金は、上記回転輪に外嵌する筒部と、この筒部の外方側の端部に連なる環状の円板部とを有し、上記弾性材製永久磁石は、上記円板部の外方側の端面に取り付けられ、上記回転輪に密着する第 1 密封部を有し、上記内方側シール部材のシール部は、上記筒部の外周面に接触するリップを有していることを特徴としている。

【0008】上記請求項 1 の発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置によれば、上記弾性材製永久磁石の第 1 密封部が回転輪に密着しているから、回転輪近傍において芯金の円板部が露出しておらず、その円板部に例えば雨水などが接触しない。したがって、上記回転輪近傍において雨水が円板部と弾性材製永久磁石との間に入り込めなくなり、弾性材製永久磁石がはがれる危険性を低減できる。

【0009】また、請求項 2 の発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置は、請求項 1 の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封構造において、上記弾性材製永久磁石は、上記円板部の外周面を被覆する第 2 密封部を有していることを特徴としている。

【0010】上記請求項 2 の発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置によれば、上記弾性材製永久磁石の第 2 密封部が芯金の円板部の外周面を被覆するから、固定輪側からの雨水は円板部と永久磁石との間に入り込めない。したがって、上記永久磁石がはがれる危険性をより低減できる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置を図示の実施の形態により詳細に説明する。

【0012】（第 1 実施形態）図 1 に、本発明の第 1 実施形態のホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置の断面図を示す。このエンコーダ付密封装置は、図 1 に示すように、芯金 2 とシール部 4 からなる内方側シール部材と、芯金 1 と多極磁化ゴム 3 からなる外方側シール部材とにより回転輪と固定輪との間を密封する。なお、上記回転輪および固定輪の図示は省略している。

【0013】上記外方側シール部材の芯金 1 は、図示し

ない回転輪に外嵌する筒部1aと、この筒部1aの外方側の端面に傾斜部材8を介して連なる環状の円板部1bとを有している。上記傾斜部材8および円板部1bの外方側の端面11には、その端面11の全体を覆うように弾性材製永久磁石としての多極磁化ゴム3を取り付けている。この多極磁化ゴム3は、図示するように、組み込み前の形状としては、筒部1aの内径面より小径となる断面台形状の第1密封部(弾性変形部)3aを底面部の略中央部に有し、この第1密封部3aが回転輪へのしめしろを有していることにより、回転輪との間に密封部を形成している。その第1密封部3aの厚みは、回転輪への嵌合時に芯金1の筒部1aの高さに略等しく、また、変形の際、当初の多極磁化ゴム3の外方側面から突出しない程度に設定されている。第1密封部3aは断面台形状をなし軸方向内側の面がテーパ状となっているため組み込みの際スムーズに嵌合できると共に、外方側面には変形許容空間を設けているので、嵌合後も外方側に突出しない。一方、上記多極磁化ゴム3の固定輪側の端部である第2密封部3bは円板部1bの外周面12を被覆している。第2密封部3bは後述の内方側シール部材の芯金との間にラビリンスシール隙間を形成している。多極磁化ゴム3としては、ゴム質の合成樹脂としてのポリアミド、ポリオレフィン、エチレン系共重合体やシリコン系エラストマー、フッ素ゴム系エラストマー、アクリル系エラストマー、ニトリルゴムなどの合成ゴムに、磁性粉としてのバリウムフェライト、ストロンチウムフェライト、希土類磁性粉末等を均一に混練して得られる複合磁性材料をリング状に成形したものが好適に使用される。

【0014】上記内方側シール部材の芯金2は、図示しない固定輪に嵌合する筒部2aと、この筒部2aの内方側の端部に連なる環状の円板部2bとからなっている。筒部2aの外周面15、円板部2bの外方側の端面16、および円板部2bの外周面17を被覆するシール部4により、芯金2と芯金1との間を密封している。このシール部4は、芯金1の筒部1aの外周面13に接触する第1のリップ5と、芯金1の円板部の内方側の端面14に接触する第2のリップ6とを有している。上記第1のリップ5は先端部が2つに分れていて、各先端が筒部1aの外周面13に接触している。

【0015】上記構成のエンコーダ付密封装置によれば、上記多極磁化ゴム3の第1密封部(弾性変形部)3aが回転輪に密着しているから、回転輪近傍において芯金1の円板部1bが露出しておらず、その円板部1bに例えば雨水などが接触しない。したがって、上記回転輪近傍において雨水が円板部と多極磁化ゴム3との間に入り込めなくなり、多極磁化ゴム3がはがれる危険性を低減できる。

【0016】また、上記多極磁化ゴム3の第2密封部が芯金1の円板部1bの外周面12を被覆するから、固定輪側からの雨水が円板部1bと多極磁化ゴム3との間に

入り込むのを阻止でき、多極磁化ゴム3がはがれる危険性をより低減できる。

【0017】(第2実施形態)図2に、本発明の第2実施形態のホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置の断面図を示す。図2では、図1のエンコーダ付密封装置の構成部と同一構成部には同一参照番号を付している。以下の説明において、図1のエンコーダ付密封装置と同一構成部の説明は省略する。

【0018】上記エンコーダ付密封装置によれば、図2に示すように、芯金2とシール部24で内方側シール部材を構成し、芯金1と多極磁化ゴム23で外方側シール部材を構成している。

【0019】上記外方側シール部材の多極磁化ゴム23は、回転輪に密着する第1密封部23aと、芯金1の円板部1bの外周面12を被覆する第2密封部23bとを有している。上記第2密封部23bは芯金2の筒部2aの内周面15に接触して、芯金2の筒部2aと芯金1の円板部1bとの間を密封している。

【0020】上記内方側シール部材のシール部24は、芯金2の円板部2bの回転輪側の端部に取り付けられ、芯金2の円板部2bと芯金1の筒部1aとの間を密封している。また、上記シール部24は、先端部が2つに分れているリップを25を有している。その先端部は、芯金1の筒部1aの外周面13に夫々接触している。

【0021】上記構成のエンコーダ付密封装置は、第1実施形態のエンコーダ付密封装置と同様の効果を奏すると共に、第2密封部23bが芯金2の筒部2aに接触しているから、芯金2の筒部2aと芯金1の円板部1bとの間の密封性を高めることができる。

【0022】(第3実施形態)図3に、本発明の第3実施形態のホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置を示している。このエンコーダ付密封装置は、図3に示すように、シール部34の構成のみが、第1実施形態のエンコーダ付密封装置と異なる。したがって、図1に示すエンコーダ付密封装置と同一構成部には、同一参照番号を付して説明を省略する。

【0023】上記エンコーダ付密封装置では、図3に示すように、芯金2とシール部34で内方側シール部材を構成している。上記シール部34は、筒部1aの外周面13に接触する第1のリップ35と、円板部1bの内方側の端面14に接触する第2のリップ36とを備えている。第1のリップ35にはコイルバネ37を取り付けて、このコイルバネ37のバネ力によって第1のリップ35を筒部1aに密着させている。

【0024】上記構成のエンコーダ付密封装置によれば、上記第1実施形態のエンコーダ付密封装置と同様の効果を奏すると共に、コイルバネ37のバネ力で第1のリップ35を筒部1aに密着させているから、芯金2の円板部と芯金1の筒部1aとの間を確実に密封することができる。

【0025】上記第1、第2および第3実施形態では、ホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置であったが、ホイール用以外の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置であってもよい。

【0026】

【発明の効果】以上より明らかなように、請求項1の発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置は、弾性材製永久磁石の第1密封部が回転輪に密着しているから、回転輪近傍において芯金の円板部が露出しておらず、その円板部と弾性材製永久磁石との間に例えば雨水などが入り込まなくなつて、弾性材製永久磁石がはがれる危険性を低減できる。

【0027】請求項2の発明の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置は、上記弾性材製永久磁石の第2密封部が芯金の円板部の外周面を被覆するから、固定輪側からの雨水が円板部と弾性材製永久磁石との間に入り込むのを阻止できて、弾性材製永久磁石がはがれる危険性をより低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の第1実施形態のホイール用転 20

がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置の段面図である。

【図2】 図2は本発明の第2実施形態のホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置の段面図である。

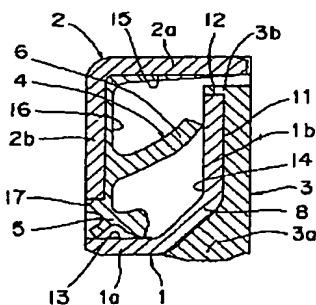
【図3】 図3は本発明の第3実施形態のホイール用転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置の段面図である。

【図4】 図4は従来の転がり軸受ユニットのエンコーダ付密封装置の図である。

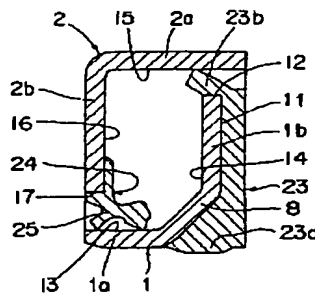
【符号の説明】

- 1 芯金
- 1 a 芯金の筒部
- 1 b 芯金の円板部
- 2 芯金
- 3 多極磁化ゴム
- 3 a 第1密封部（弾性変形部）
- 3 b 第2密封部
- 4 シール部
- 1 1 芯金の外方側の端面

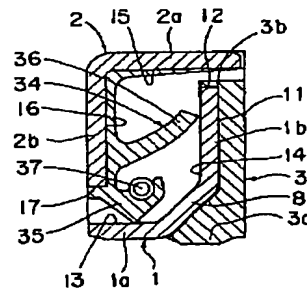
【図1】



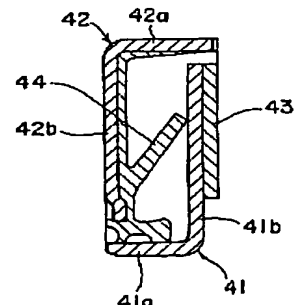
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 耕田 寛一

大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号
光洋精工株式会社内

(72)発明者 秋山 宗靖

大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号
光洋精工株式会社内

Fターム(参考) 3J016 AA01 BB03 CA01